

Державний вищий навчальний заклад
«Донецький національний технічний університет»
Кафедра прикладної математики та інформатики

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Перший проректор

_____ Леонід Бачурін

«_____» _____ 2023 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОК 29 Конструювання програмного забезпечення

(шифр і назва навчальної дисципліни)

Рівень освіти: перший (бакалаврський)

Спеціальність (ості) 121 Інженерія програмного забезпечення

(шифр і назва спеціальності (тей))

Освітня програма Інженерія програмного забезпечення

(назва освітньої програми)

Мова навчання: українська

Робоча програма навчальної дисципліни Конструювання програмного забезпечення

(повна назва дисципліни)

для здобувачів вищої освіти за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення»

«30» серпня 2023 року. – _8_ с.

Розробники: (вказати авторів, їхні наукові ступені, вчені звання та посади).

ст. викладач кафедри прикладної математики та інформатики

Костін В.І.



Робоча програма затверджена на засіданні кафедри прикладної математики та інформатики

(назва кафедри)

Протокол № _8_ від. “ _31_ ” _____ серпня _____ 2023_ р.

Завідувач кафедрою прикладної математики та інформатики

(Маслова Н.О.)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

“31” серпня 2023 р.

Схвалено науково-методичною комісією з галузі знань 12 Інформаційні технології

(шифр, назва)

Протокол № _5_ від. “ _1_ ” _____ вересня _____ 2023_ р.

“01” вересня 2023 р.

Голова

(підпис)

(Башков Є.О.)

(прізвище та ініціали)

1. Загальна інформація

Форма навчання	Денна	Заочна
Статус	Обов'язкова	
Обсяг в кредитах ЄКТС	6	
Обсяг в годинах за навчальним планом, разом: в тому числі:	180	
лекції:	32	
практичні заняття:		
лабораторні заняття:	32	
семінари:		
самостійна робота:	116	
Форма підсумкового контролю	Екзамен/диф.залік	
Дисципліну викладають	Викладач 1 (Костін В.І, https://donntu.edu.ua/knt/pmi , valerii.kostin@donntu.edu.ua)	

Передумови для вивчення дисципліни: Архітектура та проектування програмного забезпечення, Системне програмування

2. Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою вивчення дисципліни «Конструювання програмного забезпечення» є формування бази теоретичних знань та умінь щодо сучасних методів та засобів конструювання програмних систем.

Завдання дисципліни: формування базового уявлення, первинних знань, умінь і навичок студентів в області конструювання програмного забезпечення як етапу життєвого циклу програмного забезпечення..

Компетентності:

Загальні компетентності

ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК07. Здатність працювати в команді.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності

ФК01. Здатність ідентифікувати, класифікувати та формувати вимоги до програмного забезпечення.

ФК02. Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування.

ФК03. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.

ФК04. Здатність формувати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами замовника, технічним завданням та стандартами.

ФК05. Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу.

Програмні результати навчання:

ПРН 03. Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення.

ПРН 04. Знати і застосовувати професійні стандарти і інші нормативно-правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення.

ПРН 05. Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.

ПРН 06. Уміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення.

ПРН 08. Вміти розробляти людино-машинний інтерфейс.

3. Очікувані результати навчання

В результаті вивчення даного курсу студент повинен

знати:

- основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення;
- основи моделювання, моделі конструювання, типи моделей, планування конструювання, мови конструювання, інтеграцію, шаблони проектування;;
- і застосовувати професійні стандарти і інші нормативно-правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення;

вміти:

- конструювати програмне забезпечення, застосовувати та створювати компоненти багаторазового використання;
- документувати та презентувати розробки програмного забезпечення;

4. Засоби діагностики результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання можуть бути:

- екзамени;
- розрахункові та розрахунково-графічні роботи;
- курсовий проект;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень.

5. Критерії оцінювання результатів навчання

Оцінювання знань студента здійснюється за 100-бальною шкалою.

5.1 Критерії оцінювання під час поточного контролю:

ЛР.1	ЛР.2	ЛР.3	ЛР.4	Поточний контроль	Іспит	Максимальний бал
10	10	10	10	40	60	100
6	6	6	6	24		

Примітки:

1) ЛР1, ЛР2 і т.д – лабораторні роботи;

2) У чисельнику максимальний бал – при своєчасному та правильному виконанні, у знаменнику – мінімальний (при правильному, але несвоечасному виконанні)

Максимальний бал, визначений схемою оцінювання, наведеною нижче, можливо отримати за умови своєчасного та правильного виконання завдань.

За наявності помилок або при несвоечасному виконанні оцінка знижується до 60% від максимальної.

Розподіл балів за курсовий проект

Пояснювальна записка	Захист	Максимальна сума балів
----------------------	--------	------------------------

40	60	100
----	----	-----

Оцінка	
За 100-бальною шкалою	Для екзамену, курсового проекту(роботи), практики, диференційованого заліку, кваліфікаційного екзамену, випускної кваліфікаційної (дипломної) роботи (проекту)
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

6. Програма навчальної дисципліни

6.1. Основні теми дисципліни

ТЕМА 1. Мінімізація складності.

ТЕМА 2. Очікування змін.

ТЕМА 3. Конструювання з можливістю перевірки.

ТЕМА 4. Стандарти в конструюванні.

ТЕМА 5. Моделі конструювання.

ТЕМА 6. Планування конструювання.

ТЕМА 7. Зміни в конструюванні.

ТЕМА 8. Екстремальне програмування.

ТЕМА 9. Компонентне програмування.

ТЕМА 10. Методика SCRUM.

ТЕМА 11. Методики планування комплексу робіт з конструювання програмного забезпечення.

ТЕМА 12. Мережеве планування розробки проекту

6.2. Темы практичних (семінарських) занять

Проведення практичних занять не передбачено навчальним планом

6.3. Темы лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Д.ф.н.	З.ф.н.
1	Лабораторна робота № 1 Розробка програми з використанням методики екстремального програмування.	8	
2	Лабораторна робота № 2 Розробка програми з використанням методики компонентного програмування.	8	
3	Лабораторна робота № 3 Розробка проекту програми за методикою SCRUM.	8	
4	Лабораторна робота № 4 Планування організації робіт над проектом програм.	8	
	Усього за семестр	32	

6.4. Самостійна робота

№	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Тема 1. Мінімізація складності.	5	
2	Тема 2. Очікування змін.	5	
3	Тема 3. Конструювання з можливістю перевірки.	6	
4	Тема 4. Стандарти в конструюванні.	6	
5	Тема 5. Моделі конструювання.	6	
6	Тема 6. Планування конструювання.	6	
7	Тема 7. Зміни в конструюванні.	10	
8	Тема 8. Екстремальне програмування.	8	
9	Тема 9. Компонентне програмування	8	
10	Тема 10. Методика SCRUM	10	
11	Тема 11. Методики планування комплексу робіт з конструювання програмного забезпечення	8	
12	Тема 12. Мережеве планування розробки проекту.	8	
13	Курсовий проект	30	
Всього		116	

6.5. Індивідуальні та/або групові завдання

Тематика курсового проекту пов'язана з аспектами конструювання програмного забезпечення, що не опрацьовуються в лабораторних роботах.

7. Література

7.1. Основна

1. Л. П. Бабенко, К. М. Лавріщева. Основи програмної інженерії : навч. посіб. – К. : Знання, – 270 с.
2. Гнатовська Г.А. Конспект лекцій з дисципліни «Технологія створення програмних продуктів» Одеса, 2015 – 97 с.
3. Авраменко В.С. Технологія програмування та створення програмних продуктів. Електронний конспект лекцій. ЧНУ. 2017. – 192 с.

7.2. Допоміжна

1. Авраменко В.С. Методичні вказівки та завдання до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Технологія програмування та створення програмних продуктів». Черкаси, ЧНУ, 2016. – 170 с.
2. Табунщик Г. В. Проектування та моделювання програмного забезпечення сучасних інформаційних систем – Запоріжжя : Дике Поле, 2016. – 250 с.
3. Вахнюк, С.В. Технологія створення програмних та інтелектуальних систем. – Суми : ДВНЗ “УАБС НБУ”, 2011. – 254 с.

4. Коцовський В.М. Технологія програмування та створення програмних продуктів: Методичний посібник для студентів спеціальності "Інженерія програмного забезпечення", "Комп'ютерні науки та інформаційні технології". —Ужгород: Видавництво УжНУ "Говерла", 2016. —83с

7.3. Методична

1. Методичні вказівки і завдання до виконання курсового проекту з дисципліни "Конструювання програмного забезпечення" : для студентів за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення/ [укл.: Н.С.Костюкова].— Покровськ : ДонНТУ, 2019 .– 22 с. <http://ea.donntu.edu.ua:8080/jspui/handle/123456789/34556>
2. Методичні рекомендації до виконання курсового проекту з дисципліни «Технології створення програмних продуктів» для студентів ОС «бакалавр» денної та заочної форм навчання галузі знань 12 Інформаційні технології, спеціальності 122 Комп'ютерні науки / укл. В.І. Костін. – Луцьк : ДонНТУ, 2022. – 39 с.
<http://ea.donntu.edu.ua:8080/jspui/handle/123456789/34377>
3. Методичні вказівки і завдання до лабораторних робіт з курсу "Конструювання програмного забезпечення" (для студентів, що навчаються за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення). укл. Н.С.Костюкова. – Покровськ: ДВНЗ «ДонНТУ», 2019 – 14 с. <http://ea.donntu.edu.ua:8080/jspui/handle/123456789/34556>

8 Інформаційні ресурси

1. ISO 9000-1. Стандарти з керування якістю та забезпечення якості. Ч. 1. Настанови щодо вибору та застосування: <https://ru.wikipedia.org/wiki/ISO>
2. Моделі життєвого циклу програмного забезпечення
http://swbok.sorlik.ru/software_lifecycle_models.html
3. Розробка програмного забезпечення
https://uk.wikipedia.org/wiki/Розробка_програмного_забезпечення